



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV ARCHITEKTURY

INSTITUTE OF ARCHITECTURE

## SPORTOVNĚ-REKREAČNÍ RESORT KRÁLÍKY

SPORTS AND RECREATIONAL RESORT KRÁLÍKY

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Magdaléna Vosyková

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. arch. PETR DÝR, Ph.D.

BRNO 2021



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

## FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3504 Architektura a rozvoj sídel
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3501T014 Architektura a rozvoj sídel
Pracoviště	Ústav architektury

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Magdaléna Vosyková
Název	SPORTOVNĚ-REKREAČNÍ RESORT KRÁLÍKY
Vedoucí práce	doc. Ing. arch. Petr Dýr, Ph.D.
Datum zadání	30. 11. 2020
Datum odevzdání	21. 5. 2021

V Brně dne 30. 11. 2020

---

doc. Ing. arch. Juraj Dulenčín, Ph.D.  
Vedoucí ústavu

---

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.  
Děkan Fakulty stavební VUT

## PODKLADY A LITERATURA

Územní plán města Králíky.

Strategický plán města Králíky.

Související vyhlášky, technické normy a hygienické předpisy.

Sportovní stavby - Arnošt Navrátil, Václav Mudra, Jaroslav Malý, ČVUT PRAHA, 2010

<https://www.ceskestavby.cz/clanky/sportovni-stavby/>

<https://www.ceskestavby.cz/clanky/stavby-pro-rekreaci/>

## ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Tématem zadání diplomové práce je zpracování architektonické studie vybraného objektu (objektů) z předdiplomního projektu urbanistického řešení Sportovně - rekreačního resortu Králíky okr. Ústí nad Orlicí

Výkresová část bude zpracována s využitím CAD, textová část a případné tabulkové přílohy budou zpracovány v textovém a tabulkovém editoru PC. Ve stanoveném termínu bude výsledný elaborát odevzdán vedoucímu diplomové práce v úpravě a kompletaci podle jednotných pokynů Ústavu architektury FAST VUT v Brně. Při zpracování diplomového projektu je nezbytné řídit se směrnicí děkana č. 04/2019 Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na Fakultě stavební Vysokého učení technického v Brně vč. všech dodatků a příloh.

Předepsané přílohy

Seznam složek:

A. DOKLADOVÁ ČÁST:

B. ARCHITEKTONICKÁ STUDIE:

- textová část A4 v předepsané podobě
- architektonická studie v úměrném měřítku
- řez fasádou od atiky až po základy v úměrném měřítku
- architektonický detail v úměrném měřítku
- úplný projekt ve formátu A3
- presentační plakát 700/1000mm na výšku

C. MODEL v úměrném měřítku

USB flash disk nebo CD s dokumentací celého projektu

## STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část závěrečné práce zpracovaná podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (povinná součást závěrečné práce).
2. Přílohy textové části závěrečné práce zpracované podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání, a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (nepovinná součást závěrečné práce v případě, že přílohy nejsou součástí textové části závěrečné práce, ale textovou část doplňují).

## ABSTRAKT

Předmětem diplomové práce je návrh hotelu v podhůří Králického Sněžníku pro 62 hostů. Součástí hotelu je restaurace, wellness centrum s bazénem, fitness centrum, herna, lyžárna, prodejna sportovního vybavení, půjčovna sportovního vybavení, 40 krytých parkovacích stání v suterénu, kolárna a kočárkárna. Tento nový objekt je osazen na okraji města Králíky, v místech územního rozvoje se sportovně rekreačním zaměřením. Koncept návrhu je založen zejména na interakci s budoucí lyžařskou sjezdovkou a pracuje s maximálním využitím kvalitního výhledu na sjezdovku a malebnou krajinu. Při řešení návrhu bylo dbáno, aby objekt dodržoval zásady návrhu pasivních staveb.

## KLÍČOVÁ SLOVA

Králíky, hotel, lyžařská sjezdovka, lyžování, zimní sporty, rekreace, turistika, Králický Sněžník, podhůří, ubytování, wellness, fitness, pasivní, architektura

## ABSTRACT

The subject of the diploma thesis is the design of a hotel in the foothills of Králický Sněžník for 62 guests. The hotel has a restaurant, wellness center with swimming pool, fitness center, games room, ski room, sports equipment store, sports equipment rental, 40 covered parking places in the basement, rooms for bikes and baby carriages. This new building is located on the outskirts of the town of Králíky, in places of territorial development with a sports and recreational focus. The design concept is based mainly on the interaction with the future ski slope and works with maximum use of a quality view of the slope and the picturesque landscape. When solving the design, care was taken to ensure that the building complied with the design principles of passive structures.

## KEYWORDS

Králíky, hotel, ski slope, skiing, winter sports, recreation, tourism, Králický Sněžník, foothills, accommodations, wellness, fitness, passive, architecture

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE**

Bc. Magdaléna Vosyková SPORTOVNĚ-REKREAČNÍ RESORT KRÁLÍKY. Brno, 2021. 34 s., 30 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav architektury. Vedoucí práce doc. Ing. arch. Petr Dýr, Ph.D.

## PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce s názvem *SPORTOVNĚ-REKREAČNÍ RESORT KRÁLÍKY* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 16. 5. 2021

---

Bc. Magdaléna Vosyková  
autor práce

## PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem *SPORTOVNĚ-REKREAČNÍ RESORT KRÁLÍKY* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 16. 5. 2021

---

Bc. Magdaléna Vosyková  
autor práce

## PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala doc. arch. Petru Dýrovi Ph.D. za cenné rady, věcné připomínky a vstřícnost při konzultacích mé diplomové práce.

Za celé studium chci poděkovat své matce Magdě Rutterové, která mě vedla životem a svým prarodičům Janu a Anně Rutterovým, kteří mi umožnili studium vysoké školy. Dále svému manželovi Ing. Luboši Vosykovi za trpělivost, podporu a lásku při studiích.

**OBSAH**

1. ÚVOD .....	10
2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	10
3. VYMEZENÍ A ÚČEL STAVBY .....	10
4. ÚZEMNÍ KONTEXT .....	10
5. SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ .....	11
6. CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ .....	12
6.1. HISTORIE ÚZEMÍ A PŘÍLEHLÉHO OKOLÍ.....	12
6.2. ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACE.....	13
6.3. DOPRAVA.....	13
6.4. INŽENÝRSKÉ SÍTĚ .....	14
6.5. VZTAH K OBYTNÉ ZÓNĚ.....	14
6.6. PRACOVNÍ PŘÍLEŽITOSTI .....	14
6.7. DOSTUPNÉ SLUŽBY A REKREAČNÍ PŘÍLEŽITOSTI .....	15
6.8. ZELEŇ.....	15
6.9. GEOLOGICKÉ POMĚRY.....	15
6.10. HYDROLOGIE .....	16
6.11. PROBLÉMY ÚZEMÍ .....	16
6.12. URBANISTICKÝ NÁVRH ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ.....	16
7. PRŮVODNÍ ZPRÁVA.....	17
7.1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ.....	17
7.2. DOPRAVNĚ-URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ.....	17
7.3. HMOTOVĚ-PROSTOROVÉ ŘEŠENÍ.....	18
7.4. ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ .....	18
7.5. PROVOZNÍ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ.....	18
7.6. KONSTRUKČNÍ A MATERIALOVÉ ŘEŠENÍ.....	21



7.6.1. ZEMNÍ PRÁCE .....	21
7.6.2. ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE .....	21
7.6.3. SVISLÉ KONSTRUKCE .....	21
7.6.4. VODOROVNÉ KONSTRUKCE .....	22
7.6.5. STŘEŠNÍ KONSTRUKCE.....	22
7.6.6. SCHODIŠTĚ .....	22
7.6.7. VNITŘNÍ ÚPRAVA POVRCHŮ – PODHLEDY / PODLAHY .....	22
7.6.8. VÝPLNĚ OTVORŮ.....	22
7.7. ÚPRAVA OKOLNÍHO TERÉNU .....	22
7.8. HYGIENICKÉ POŽADAVKY.....	23
7.9. TECHNICKÉ A TECHNOLOGICKÉ ŘEŠENÍ.....	23
7.9.1. ZÁSOBOVÁNÍ VODY.....	23
7.9.2. ODVADĚNÍ VOD, KANALIZACE, ČIŠTĚNÍ VOD.....	24
7.9.3. ZÁSOBOVÁNÍ TEPLEM.....	24
7.9.4. VZDUCHOTECHNIKA .....	25
7.9.5. ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY .....	25
7.9.6. VÝTAHY.....	28
7.9.7. POŽÁRNÍ OCHRANA .....	28
8. ZÁVĚR.....	29
9. POUŽITÉ ZDROJE .....	29
10. POUŽITÉ ZKRATKY A SYMBOLY .....	32
11. SEZNAM PŘÍLOH .....	33

## 1. ÚVOD

Zadáním diplomové práce je architektonická studie novostavby horského hotelu s přidruženými službami na okraji města Králíky. Architektonická studie řeší ubytování pro 62 hostů, restauraci, uskladnění lyžařského vybavení, kol a kočárků, wellness s bazénem, fitness, kryté parkování, půjčovnu sportovního vybavení a prodejnu sportovního vybavení. Studie obsahuje podrobné urbanistické řešení nejbližšího okolí hotelu. Návrh celého řešeného území obsahuje urbanistická studie řešená v předchozím semestru, návrh hotelu na tuto studii navazuje.

## 2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Obec:	Králíky
Status:	město
Okres:	Ústí nad Orlicí
Kraj:	Pardubický
Katastrální území:	Králíky
Počet obyvatel:	4 200
PSČ:	561 69
Nadmořská výška území:	580 – 720 m n. m.
Plocha řešeného území:	32,494 ha
Starosta:	Ing. Václav Kubín

## 3. VYMEZENÍ A ÚČEL STAVBY

Město Králíky leží v brázdě mezi Orlickými horami na západě a Králickým Sněžníkem a Hanušovickou vrchovinou na východě. Tato oblast je významná z hlediska turistiky a zejména zimních sportů. Ve vzdálenosti 5 – 10 km od řešeného území se nacházejí 2 velké ski areály. Současné vedení města Králíky trvá na vybudování celého sportovně-rekreačního areálu pro potřeby místních obyvatel a turistů se zaměřením na rodiny s dětmi. Stěžejním prvkem území je návrh lyžařské sjezdovky a horského hotelu. Navrhovaný hotel má sloužit v zimním období pro ubytování lyžařů, v letním období pro ubytování aktivních turistů. Hotel se sportovně-rekreačním areálem poskytuje kompletní služby se sportovním a rekreačním vyžitím za každého počasí i ročního období.

## 4. ÚZEMNÍ KONTEXT

Město Králíky leží v brázdě mezi Orlickými horami na západě a Králickým Sněžníkem a Hanušovickou vrchovinou na východě, v nadmořské výšce zhruba 550-600 metrů. Žije

zde přibližně 4200 obyvatel. Řešená lokalita leží v nadmořské výšce 580 – 720 m n. m. východně od města, pod klášterem Hedeč. Severovýchodně ve vzdálenosti cca 10 km od města leží 2 velké ski areály. Nedaleko Králík prochází jedno z hlavních evropských rozvodí mezi úmořími Černého moře a Severního moře. Asi 20 km severně od města na Králickém Sněžníku pramení řeka Morava.

Historicky se jedná o nejvýchodnější město Čech, při trojmezí s Moravou a Slezskem (resp. Kladskem). Poblíž se nachází strategicky důležité Mladkovské sedlo se silničním a železničním přechodem do Polska.

Dle územního plánu se celá spodní polovina řešeného území nachází v rozvojové oblasti OS-3 a OS-4 - občanské vybavení, tělovýchovná a sportovní zařízení.

K dopravní obslužnosti řešeného území lze využít silnici I. třídy č. 43 spojující Králíky s Žamberkem, Šumperkem a polskou Kladskou Bystřicí. Řešené území obsluhuje mnoho zpevněných komunikací, avšak všechny jsou bez třídy. Nejschůdnější příjezd k řešenému území je od města (od západu) po obousměrných vedlejších komunikacích. Další možný příjezd je od severozápadu po jednosměrné komunikaci, anebo od východu po obousměrné, avšak úzké komunikaci.

Velmi příznivé je spojení řešeného území s okolím zejména pěšky. Je zde celkem hustá síť polních a lesních cest z nichž mnohé jsou turisticky značené trasy spojující zajímavé turistické cíle. Skrz řešené území vede žlutá turistická trasa Hřebenovka spojující králické náměstí s klášterem a pokračující až do Šumperku. Dále řešené území 2x protíná zelená turistická trasa Hraběcí stezka, která tvoří vycházkový okruh kolem Lískovce a na králickém náměstí navazuje na červenou E3. Tyto trasy se často používají v zimě i jako běžecké dráhy. V blízkosti řešeného území se nacházejí také cyklotrasy i jedna cyklostezka.

Skrz město také vede železniční trať spojující Králíky s Letohradem, Ústím nad Orlicí, Štítou a Kladskou Bystřicí.

## 5. SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ

Řešené území je v současné době využíváno jako louky a jehličnaté lesy. Okolní pozemky jsou rovněž využívány převážně jako louky pro chov pastevních zvířat. Severní hranici řešeného území tvoří významná alej křížové cesty s množstvím památných stromů. Mladá neúplná alej se nachází také na polní komunikaci vedoucí středem řešeného území. V místech navrhovaného hotelu je pouze náletová zeleň.

Nachází se zde několik drobných solitérních staveb – východně u vodojemu chata Amálka, poblíž navrhovaného hotelu je regulační stanice plynu a západně několik staveb koupaliště a fotbalového hřiště. Veškerá zástavba tohoto území je plně funkční a využívána.

Skrz řešené území vedou 2 polní / lesní komunikace se zelenou turistickou značkou Hrabčcí stezka.

## 6. CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ

Sportovně-rekreační resort Králíky se nachází v podhůří Jeseníků vyhlášeném zachovalou přírodou, malebnou krajinou vhodnou pro turistiku a rodinné zimní sporty. Řešené území je svažité (ve sklonu 12% - 35%) v současné době využíváno jako louky a jehličnaté lesy. Z horní části území je nádherný výhled na město Králíky, ze spodní části je dobrý výhled na klášter Hedeč.

Nachází se zde množství pramenů, jihovýchodně u hranice řešeného území je významné prameniště. Odsud je odebírána pitná voda zásobující město, vodojem a úpravná vody se nachází u chaty Amálka v řešeném území. Západně od území se nachází další zdroj pitné vody. Ochranná pásma obou zdrojů pitné vody zasahují do řešeného území. Z hlediska geologických poměrů se v nejnižší části nachází nivní sediment v okolí Plynárenského potoka a slínovce s polohami či konkracemi vápenců, jílovito-vápnité prachovce. Ve střední části a ve zbytku okolí potoka se objevuje písčito-hlinitý sediment, v horní části pak rula.

### 6.1 HISTORIE ÚZEMÍ A PŘÍLEHLÉHO OKOLÍ

Králická oblast byla díky své poloze a nehostinným podmínkám relativně dlouhou dobu bez osídlení. První obydlí se zde začaly objevovat až kolem roku 1300. K rozvoji oblasti dochází až ve druhé polovině 16. století, kdy dal Zdeněk z Valdštejna vystavět zámek, faru, protestantskou modlitebnu a náměstí. Následně se Králíky staly městem s řadou privilegií.

Poblíž léčivých pramenů nad městem dal králícký rodák biskup Tobiáš Jan Becker v letech 1696-1710 postavit monumentální poutní komplex. Na poutní místo přicházelo mnoho návštěvníků a chudé obyvatelstvo Králicka si hledalo v těchto poutích obživu. Velmi se rozšířila výroba a prodej upomínkových předmětů, začalo se rozvíjet řezbářství, varhanářství a tkalcovství.

V 1. pol. 18. století město strádalo průtahy vojsk a požáry. Během největšího

požáru shořela téměř polovina města a tak původní dřevěné domy byly postupně nahrazeny kamennými. Ve 2. pol. 18. století se Králicko stává významným strategickým místem z hlediska obrany proti Prusku. Dochází také k jeho rozrůstání v důsledku odstoupení Kladska Prusku a přestěhování části obyvatel do Králík. Od druhé poloviny 19. století nastal rychlý rozvoj města. Roku 1899 byla otevřena místní železniční trať Dolní Lipka - Štíty, stavěly se továrny, nové silnice, vodovod, plynárna a v neposlední řadě nové obytné domy.

Před druhou světovou válkou tvořili většinu obyvatel města, které se německy jmenovalo Grulich, Němci a i zde se projevoval vliv šíření nacismu. V roce 1935 přikročila československá vláda k projekci opevnění, jehož nejmohutnější část byla poté vystavěna právě na Králicku. V roce 1937 navštívil Králíky prezident Edvard Beneš v rámci inspekční cesty po výstavbě opevnění. V důsledku Mnichova byly Králíky v roce 1938 násilně odtrženy od Československa a připojeny k Německu. Na silné opevnění hranic se přijel v roce 1938 do Králík podívat Adolf Hitler. Za druhé světové války se vyráběly ve městě součástky pro vojenská letadla. Většina produkce procházela pod rukama lidí ze zajateckého tábora. Na kopci Výšina nad městem byl stavěn i koncentrační tábor, který nacisté nestihli do konce války dostavět. Po odsunu německého obyvatelstva po roce 1945 se město podařilo vcelku úspěšně dosídlit. Proto zde nedošlo k výraznější devastaci.

## 6.2. ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACE

Plochy přivrácené k městu jsou v územním plánu zahrnuty jako plochy pro občanské vybavení - tělovýchovná a sportovní zařízení.

### hlavní využití:

sportovní a rekreační hřiště, sportovní haly, fitness centra, koupaliště, klubovny a šatny

### podmínky prostorové regulace:

výšková regulace - optimálně přízemní objekty, výška dle potřeb sportovního odvětví, intenzita využití pozemků - koeficient zastavění - maximálně 50%, intenzita využití pozemků - koeficient zeleně - minimálně 25%

Zbývající části zůstávají travnatými plochami a plochami plnící funkci lesa - převážně jehličnatý les se stromy různého stáří.

## 6.3. DOPRAVA

Městem prochází silnice I. třídy č. 43 spojující Králíky s Žamberkem, Šumperkem a polskou Kladskou Bystřicí. Řešené území obsluhuje mnoho zpevněných komunikací, avšak všechny jsou bez třídy. Nejschůdnější příjezd k řešenému území je od města (od západu) po obousměrných vedlejších komunikacích. Další možný příjezd je od severozápadu po jednosměrné komunikaci anebo od východu po obousměrné, avšak úzké komunikaci.

Velmi příznivé je spojení řešeného území s okolím zejména pěšky. Je zde celkem hustá síť polních a lesních cest, z nichž mnohé jsou turisticky značené trasy spojující zajímavé turistické cíle. Skrz řešené území vede žlutá turistická trasa Hřebenovka spojující králické náměstí s klášterem a pokračující až do Šumperku. Dále řešené území 2x protíná zelená turistická trasa Hraběcí stezka, která tvoří vycházkový okruh kolem Lískovce a na králickém náměstí navazuje na červenou E3. Tyto trasy se často používají v zimě i jako běžecké dráhy. V blízkosti řešeného území se nacházejí také cyklotrasy i jedna cyklostezka.

Skrz město také vede železniční trať spojující Králíky s Letohradem, Ústím nad Orlicí, Štítou a Kladskou Bystřicí.

#### **6.4. INŽENÝRSKÉ SÍŤ**

V řešeném území je četné nadzemní elektrické vedení o 22 kW. Dále zde vede středotlaké i vysokotlaké vedení plynovodu a nachází se zde regulační stanice. Poblíž chaty Amálka se nachází vodojem a úpravna vody, odsud je 2 vodovody vedena pitná voda do města.

#### **6.5. VZTAH K OBYTNÉ ZÓNĚ**

Řešené území sousedí s prolínající se bydlením městského typu sídlištním a rodinném. Jedná se o solitérní převážně dvoupodlažní rodinné domky uprostřed soukromých zahrad. Bytové domy jsou zde zastoupeny pouze zřídka a svým tvarem i velikostí co nejvíce zapadají do okolní zástavby. Velmi dominantní stavbou v bezprostřední blízkosti řešeného území je bytový dům s výraznými sedlovými střechami. Slouží i částečně i jako ubytovna.

#### **6.6. PRACOVNÍ PŘÍLEŽITOSTI**

Ve městě je v současné době nadprůměrná nezaměstnanost 7,9%. Podnikatelské prostředí se vyznačuje zejména řemeslnými a stavebními profesemi a nízkou mírou kvalifikovaných profesí kladoucích vysoké nároky na vzdělání. Z toho plyne vysoká možnost uplatnění řemeslných a volných živností a nižší schopnost pracovního trhu uspokojit vysokoškolské a specializované požadavky potencionálních zaměstnavatelů. Převládá drobné podnikání. Pro rozvoj a

podporu podnikání je připravena průmyslová zóna, která bude napojena na novou komunikaci. V současné době dojíždí značná část obyvatel do Štítu, Kvasin, Jablonného n. O., Ústí n. O., Červené a Bílé Vody, atd. Králíky jsou městem se stabilním, dlouhodobě vyrovnaným finančním hospodařením. Město však vykazuje v minulosti nižší výši investičních výdajů ve prospěch výdajů běžných. Zadluženost města je na velmi rozumné úrovni a nebude větším problémem zajistit potřebné zdroje na kofinancování priorit. V takovém případě je třeba zohlednit aktuální vývoj bankovního trhu. Tento jev vykazuje mnoho měst a nasvědčuje tomu, že bez dotací a podpor nemá město mnoho možností k realizaci větších investičních projektů.

## **6.7. DOSTUPNÉ SLUŽBY A REKREAČNÍ PŘÍLEŽITOSTI**

V Králíkách je mnoho zajímavých turistických cílů v podobě drobných i velkých památek, míst pro vzdělávání i kulturní vyžití.

Rovněž základní vybavenost města je dobrá, nacházejí se zde mateřské, základní, speciální i umělecké školy, úřady, veterina, zdravotní středisko, atd. Ve městě nebo v jeho blízkém okolí se lze ubytovat podle preferencí a finančních možností, rovněž je zde zajištěno stravování a občerstvení, to však pouze v omezené míře.

Město disponuje nabídkou sportovních příležitostí, nachází se zde nabídka hřišť i hal pro všechny základní sporty a gymnastiku, dále také koupaliště a jezdecký klub. Zajímavá je i síť cyklistických tras. V zimních obdobích je zde možnost běžkování, v dojezdu do 10 km od města se nabízí nespočet velkých i malých ski areálů.

## **6.8. ZELEŇ**

Město Králíky je malým městem v horské oblasti, o zeleň zde tedy není nouze. Řešené území je v současné době využíváno jako louky a jehličnaté lesy. Okolní pozemky jsou rovněž využívány převážně jako louky pro chov pastevních zvířat. Severní hranici řešeného území tvoří významná alej křížové cesty s množstvím památných stromů.

## **6.9. GEOLOGICKÉ POMĚRY**

V řešeném území se v nejnížší části nachází nivní sediment v okolí Plynárenského potoka a slínovce s polohami či konkrécemi vápenců, jílovito-vápnité prachovce. Ve střední části a ve zbytku okolí potoka se objevuje písčito-hlinitý sediment, v horní části pak rula.

Pro zakládání staveb je nejvhodnějším podložím rula, dále pak slínovce s

polohami či konkrecemi vápenců, jílovito-vápnité prachovce. Nejméně vhodné je zakládání staveb v podloží nivního sedimentu a písčito-hlinitého sedimentu z důvodu nízké únosnosti, vyšší proměnlivosti podloží a proměnlivé hydrologii.

Písčito-hlinitý sediment významně ovlivňuje hydrologii daného území. Vzhledem ke svým vlastnostem a vysoké nadmořské výšce se v těchto lokalitách objevují četné prameny. Prameny mohou být stálé i pouze dočasné. Proud vody různých zdrojů zde může být proměnlivé intenzity, výjimečně může pramen zaniknout, nebo vzniknout nový.

#### **6.10. HYDROLOGIE**

Jihovýchodně u hranice řešeného území se nachází významné prameniště. Odsud je odebírána pitná voda zásobující město, vodojem a úpravna vody se nachází u chaty Amálka v řešeném území. Západně od území se nachází další zdroj pitné vody. Ochranná pásma obou zdrojů pitné vody zasahují do řešeného území. Východně od řešeného území prochází rozvodnice mezi povodím Labe a Moravy.

#### **6.11. PROBLÉMY ÚZEMÍ**

Současné vedení města Králíky trvá především na vybudování sjezdovky v řešeném území. Ta by měla být využívána zejména pro potřeby místních obyvatel. Z přiloženého schematu dostupnosti zimních sportů je patrné, že toto zařízení ve městě Králíky opravdu chybí. V současné době je kompenzací velký ski areál severně od Dolní Moravy.

Problémem je také dle obyvatel absence fungující restaurace. V současné době se zde nachází pouze jedna, ta však poskytuje teplé jídlo pouze v čase oběda.

Dále zde zcela chybí zařízení pro vyžití dětí, ve městě nebylo nalezeno žádné dětské hřiště, pouze sportovní plochy. Tato skutečnost je nejspíše způsobena tím, že králická oblast nabízí dostatek zelených přírodních ploch pro pohyb.

#### **6.12. URBANISTICKÝ NÁVRH ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ**

Vedení města Králíky trvá na vybudování sjezdovky v řešeném území. Nová sjezdovka by byla umístěna na svahu pod klášterem a vede skrz louky a les v místech nejmladší výsadby stromků. Spádově zde terén vychází jako červená sjezdovka v horní polovině a modrá sjezdovka v dolní polovině. To je pro rodinnou rekreaci nejvhodnější. Na vrcholu sjezdovky je navržena kavárna zapuštěná do terénu pro občerstvení turistů a lyžařů.



K návrhu sjezdovky bylo navrženo také odpovídající ubytování se zázemím, které je předmětem diplomové práce. V současné době je možnost ubytování v chatě Amálka, která je z kapacitních důvodů nedostačující.

Mimo hotelu je zde možnost ubytování také ve 4 soukromých chatkách s venkovní krytou terasou a grilem. Každá chatka je usazena a osázena tak, aby měla dokonalé vizuální soukromí. Dále je zde možnost kempování ve stanech.

V areálu lze využít také další atrakce v podobě celoroční bobové dráhy, snowtubingu, workoutového hřiště, discgolfu, letního koupaliště, fotbalového hřiště a dětské mini zoo s volně ustájenými domácími zvířaty. V rámci urbanistického návrhu sportovně-rekreačního resortu byly také podpořeny turistické trasy. Kralická oblast má v pěší turistice velmi velký potenciál, to potvrzuje hustá síť turistických tras. V případě dostatečného množství sněhu v zimním období je možno využít tyto trasy k běžkování.

Turistická trasa Hraběcí stezka protíná řešené území ve 2 místech, tato místa návrh spojuje naučnou stezkou podél Plynárenského potoka. Na naučné stezce se nachází celkem 6 jednoduchých téměř bezúdržbových instalací a končí vodním hřištěm a rybníkem.

## 7. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### 7.1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

#### Sportovně-rekreační resort Králíky

Druh stavby:	horský hotel
Místo stavby:	Králíky, okres Ústí nad Orlicí, kraj Pardubický
Provozní schema:	ubytování, restaurace, wellness, fitness, prodejna, půjčovna, kryté parkování
Počet nadzemních podlaží:	4
Počet podzemních podlaží:	1

#### Základní bilance:

Plocha pozemku:	32,494 ha
Zastavěná plocha (hotel):	1 738,14 m <sup>2</sup>
Podlahová plocha:	5 333,09 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor:	74 100,59 m <sup>3</sup>
Přibližné náklady (7770 Kč/ m <sup>3</sup> ):	576 mil. Kč
Počet lůžek:	62

Počet stálých zaměstnanců: 18

## 7.2. DOPRAVNĚ – URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ

K pozemku je možný příjezd přes stávající obousměrnou asfaltovou komunikaci Aloise Jiráska / Leoše Janáčka. Nájezd do garáží je ze západní strany přes stávající nezpevněnou komunikaci, jejíž povrch bude zpevněn a vyasfaltován. Zásobování objektu a jednotlivých provozů bude přes suterén, dále ze severní strany a částečně také z východní zpevněné pěší komunikace. V západní části v bezprostřední blízkosti hotelu je situováno venkovní malé parkoviště o 10 běžných a 2 imobilních parkovacích stáních. Toto parkoviště slouží jako záchytné parkoviště pro návštěvy hotelu, které právě přijeli a ubytovávají se zde, případně pro zaměstnance hotelu a osobní automobily na LPG. Hlavní parkoviště, o kapacitě 37 běžných parkovacích stáních a 3 stáních pro imobilní, pro ubytované hosty se nachází v suterénu hotelu. Odstavné plochy pro bus (2 x) jsou situované před záchytným parkovištěm. Pro bus je zde však výjimka, že k vystoupení a vyskladnění zavazadel z autobusu může dojít i před východním (pěším) hlavním vstupem a až poté se bus přemístí na zmiňované odstavné plochy.

Parkovací stání (44 x) situované hned u sjezdu ze silnice Aloise Jiráska slouží pro hosty sportovně-rekreačního areálu (ne pro hotel).

### Výpočet parkovacích stání pro hotel:

$62 \text{ lůžek} / 2 = 31$  parkovacích stání pro hotelové hosty

18 stálých zaměstnanců = 100% -> 18 parkovacích stání pro zaměstnance

$\Sigma$  potřeby parkovacích stání: 49 stání

V návrhu architektonické studie je navrženo celkem 52 parkovacích stání. Z toho 40 je v podzemní garáži, 12 venku.

## 7.3. HMOTOVĚ-PROSTOROVÉ ŘEŠENÍ

Naprostě klíčové pro umístění budoucí stavby byla lokace lyžařské sjezdovky, trasy inženýrských sítí, možnost příjezdu, a hydrogeologické podloží.

Objekt byl umístěn v navrhovaném místě z důvodu relativně dobrých základových poměrů v této části řešeného území, je zde nejlepší návaznost na zpevněné příjezdové komunikace a zároveň dobrá dostupnost inženýrských sítí, které významně ovlivňují vzdálenost a cenu přípojek. Hotel byl umístěn tak, aby měl co možná nejlepší kontakt nejen se sjezdovkou ale i celým sportovně-rekreačním

areálem. Zohledňovaným požadavkem bylo také umístění nástupní stanice dvousedáčkové lanové dráhy do co možné nejbližší vzdálenosti od hlavního vstupu do hotelu a umožnění lyžařům dojezd téměř až do hotelu. To velmi ocení zejména rodiny s dětmi, jejichž nejmenší svěřenci ujdou jen krátké vzdálenosti a díky morfologii terénu, který tvoří na dojezdu sjezdovky velmi mírný svah, je zde i vhodné místo na první seznámení se zimními sporty.

Hmotové řešení se odvíjí od stanovení pozice hotelu v řešeném území. Objekt bude plynule navazovat na současnou zástavbu převážně rodinných domků a menších či větších bytových domů. V tomto území je typickým tvarem sedlová střecha a velmi častým tvarem obdélníkový půdorys. Byla zde nalezena také příjemná pravidelnost rodinných domků kopírující uliční čáru. Výsledné hmotové řešení zohledňuje všechny tyto požadavky. Celková navrhovaná hmota byla ještě doplněna o vzdušná přístřeší komunikující nepravidelným sloupořadím s přírodními prvky místní krajiny.

#### 7.4. ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Architektonické řešení vychází především z orientace na vhodné výhledy, vzájemné nekonflikčnosti navrhovaných provozů a z vazeb na okolí. Hlavním účelem stavby je ubytování turistů a to zejména rodin. Návrh je tedy zaměřen na atraktivní a komfortní řešení jednotlivých pokojů a apartmánů. Bylo dbáno na to, aby maximum pokojů mělo výhled na východ – na celý lyžařský svah včetně křížové cesty s alejí a zámek Hedeč. Dále je v nabídce velmi atraktivní řešení apartmánů v podobě mezonetových bytů. Tyto apartmány jsou typické zázemím a společenskou místností v dolní části a pokoji v horní – nejvyšší části hotelu. Jsou nejčastěji 4 lůžkové, ale v nabídce je i luxusní dvoulůžkový, nebo luxusní a klasický 6 lůžkový. Luxusní 6 lůžkový obsahuje předsíň s vlastní lyžárnou, 2 wc a koupelny s rohovou vanou, 1 dvoulůžkový pokoj se nachází dole, další 2 se nacházejí v horní části, z nichž jeden obsahuje i vířivou vanu.

Další provozy hotelu jsou navrženy tak, aby dokázaly kompletně pokrýt potřeby ubytovaných hostů, dokázaly konkurovat nedalekým velkým ski areálům a zároveň aby byl jejich provoz ekonomický a udržitelný. V případě fitness a wellness je možné tyto služby nabídnout i ostatním zájemcům, nejen zde ubytovaným, pokud by se kapacita ze strany ubytovaných nenaplnila. Půjčovna a prodejna sportovního vybavení jsou ryze veřejné a jsou umístěny na často využívané turistické trase.

#### 7.5. PROVOZNÍ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Hlavní vstupy do objektu pro hosty jsou dva. Jeden ze západní strany, který bude využíván nově příchozími hosty, druhý východní, který bude využíván již

ubytovanými hosty, nebo hosty dopravenými hromadně autobusem. Dva hlavní vstupy byly zvoleny z důvodu plynulosti a maximální bezpečnosti pohybu osob. Nový host, který se zde teprve ubytovává, pravděpodobně nebude znát místních poměrů a přijede vlastním autem. Tomuto hostu je umožněno dojet až přímo před západní hlavní vstup automobilem (kam bude doveden svislým dopravním značením), zde může automobil odstavit a jít se na recepci ubytovat. Po ubytování a seznámení se s hotelem uživatel přeparkuje auto do suterénních garáží a následně se ubytuje na pokoji. Po ubytování se s největší pravděpodobností už bude jeho pozornost orientovat pouze na východní stranu od hotelu – sportovně-rekreační areál a navazující turistické trasy, kde se bude již pohybovat pouze pěšky. Celá tato strana s východním hlavním vstupem je řešena jako pěší zóna pro komfortní a bezpečný pohyb zejména dětí. Oba hlavní vstupy vedou do reprezentační vstupní haly s centrálním hlavním schodištěm a výtahem.

Jednotlivé pokoje, apartmány a mezonetové apartmány se nachází v 2NP, 3NP a 4NP. Byla zde navržena široká škála ubytovacích možností od běžného dvoupokojového ubytování (nejčastější) přes dvou, čtyř, nebo šestipokojových apartmánů až po VIP velkorysý ubytování. Ubytují se zde tedy všechny skupiny lidí od běžných párů, přes malé i velké rodiny, skupiny kamarádů, až po např. novomanžele, nebo významné osobnosti. Ubytování je však zaměřeno zejména na rodiny, stejně tak jako celý areál.

Pro hosty je v přízemí hotelu restaurace s barem pro cca 100 lidí. Za příznivého počasí, nebo v případě zhoršené epidemiologické situace je možné otevření i venkovní zahrádky s téměř neomezenou kapacitou. Zázemí restaurace tvoří hotelová kuchyň se zázemím kuchařů, číšníků, a se sklady, to vše je přístupné z venkovní severní strany skrz přístřeší. Je zde možnost krytého vstupu i zásobování bez rušení hostů. Vstupy i zásobování je řešeno tak, aby se jednotlivé trasy nekřížili a zásobování, či odběr obalů a odpadů byl možný i na základě domluvy bez asistence personálu. Kancelář pro kontrolu provozu a administrativu je rovněž umístěna tak, aby ji mohl obsluhovat hlavní kuchař bez přímého kontaktu s okolím. Provoz kuchyně je plynulý, počátek přípravy pokrmů je kolem regálu s černým nádobím a začíná u denního skladu, končí u výdejového pultu, odkud číšník odebírá a vrací nádobí.

Fitness a wellness se nachází u hlavního schodiště ve 2NP. Vstup je přes společnou obsluhu přímo do fitness sálu. Fitness sál je pouze vizuálně dělen do několika ploch – plocha určená pro rozcvičení a jógu, cvičební plocha, odpočinková plocha, odkládací plocha pro cvičební pomůcky a dětský koutek. Tento systém byl zvolen z hlediska dobré vzájemné prostupnosti jednotlivých ploch. Dětský koutek je situován zhruba uprostřed sálu kvůli dobrému vizuálnímu kontaktu. Kapacita fitness sálu je do 30 lidí.

Vstup do wellness je přes fitness sál a hygienické zázemí. Wellness se skládá ze saunového světa a relaxačního sálu. Saunový svět obsahuje finskou saunu, infrasaunu a parní saunu. Ochlazení je možné cestou přes sprchy v ochlazovacím bazénku přímo naproti saunám. Je zde také Preissnitzův chodník. Relaxační sál obsahuje bazén 3,5 x 7 m, vířivou vanu a lehátka pro odpočinek. Maximální kapacita wellness a bazénu je cca 30 lidí.

V obou provozech fitness i wellness je možnost drobného občerstvení zejména v podobě nápojů, nebo balených potravin zajištěného personálem recepcce wellness a fitness.

Půjčovna sportovního vybavení je samostatným provozem. Má prostory pro předvedení zboží, půjčování a zpětný odběr - hlavní prostor půjčovny. Dále pak místnost pro čištění vráceného zboží, skladovací místnost pro rezervní, případně sezónní zboží a dílnu pro opravy / úpravy. Prodejna sportovního vybavení se skládá z prodejního prostoru a skladovacího prostoru. Oba provozy mají zázemí pro prodejce.

Strojovna vzduchotechniky, kotelna a strojovna bazénu jsou umístěny tak, aby měly dobrou návaznost na obsluhované provozy, ale i dobrou obsluhovatelnost 1 pracovníkem – technikem. Kancelář a zázemí technika je umístěno v 1NP ve strojovně vzduchotechniky a skrz technické / požární schodiště je umožněna nenáročná obsluha i kotelny a strojovny bazénu.

Personál zajišťující úklid pokojů má zázemí v 3NP odkud obsluhuje i 2NP pomocí požárního / provozního schodiště. Zázemí obsahuje předsíň pro parkování úklidových vozíků, oddělený sklad čistého a špinavého prádla, úklidovou místnost, denní místnost s hygienickým zázemím i pokoj pro přespání ve 4NP. Centrální sklad čistého a špinavého prádla se nachází v suterénu objektu u požárního schodiště.

## **7.6. KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ**

### **7.6.1 ZEMNÍ PRÁCE**

Inženýrsko-geologický průzkum nebyl proveden, z geomorfologických map máme informace, že podloží je tvořeno slínovci s polohami či konkracemi vápenců. Pozemek není poddolovaný a nehrozí eroze. Pozemek se nenachází v záplavové oblasti. Z hlediska geologického podloží zde nehrozí ani hladina podzemních vod blízko pod terénem, avšak v okolí se nacházejí četné prameny. Dle předběžného průzkumu by tedy zde neměl být problém s podzemní vodou, avšak je třeba možným pramenům věnovat zvýšenou pozornost. Pozemek je svažitý, výkopové práce budou

prováděny strojně. Velká část odkopané zeminy bude použita při dokončovacích pracích.

#### **7.6.2. ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE**

Objekt je založen na základové desce bez dalších podepření. Vhodnost založení je třeba ještě upřesnit / zvážit na základě přesného hydrogeologického průzkumu, nebo upřesnit v průběhu zemních prací.

#### **7.6.3. SVISLÉ KONSTRUKCE**

Nosná konstrukce je řešena jako monolitický skeletový systém se ztužujícími prvky. Nosné železobetonové sloupy jsou průřezu 0,4 x 0,4 m na rastru 8,5 m x 5 – 6,4 m. Ztužující stěny jsou tloušťky 250 mm – 400 mm.

Jako výplňové zdivo je použit plynosilikát tl. 400 mm. Výjimku tvoří 1S kde je z důvodu tlaku zeminy použita železobetonová obvodová stěna tl. 300 mm.

Běžné dělicí příčky bez akustických požadavků jsou rovněž plynosilikátové tl. 100 mm, instalační příčky a předstěny jsou sádkartonové, tl. dle potřeby instalačního prostoru, nejčastěji 150 mm. Mezi jednotlivými pokoji je kvůli požadavku ČSN na zvukovou izolaci použito zdivo z keramických akustických tvarovek tl. 200 mm, případně dvojité stěna z keramických akustických tvarovek se vzduchovou mezerou o celkové tloušťce 400 mm.

#### **7.6.4. VODOROVNÉ KONSTRUKCE**

Stropní konstrukci tvoří monolitická železobetonová křížem vyztužená deska tl. 300 mm. Nad strojovnou vzduchotechniky pod bazénem je stropní deska ztužena 3 monolitickými průvlaky o průřezu 300 x 500 mm opírajícími se do nosných ztužujících stěn.

#### **7.6.5. STŘEŠNÍ KONSTRUKCE**

Střecha objektu je tvořena jako šikmá zelená, s extenzivní zelení. Celý střešní plášť se skládá celkem ze 4 sedlových střech tvořených železobetonovou monolitickou deskou ve sklonu 30°, o tl. 300 mm.

#### **7.6.7. SCHODIŠTĚ**

Hlavní centrální schodiště je 3-ramenné železobetonové s výtahovou šachtou v zrcadle. Konstrukčně je řešeno jako vetknuté do výtahové šachty. Požární / provozní schodiště s výtahovou šachtou je 3-ramenné,

požární / technické schodiště je dvouramenné bez výtahu, obě rovněž železobetonová. Povrchová úprava schodišť je hladká, odolná vůči otěru, protiskluzná. Nástupní a výstupní schod musí být označen jiným odstínem.

#### **7.6.7. VNITŘNÍ ÚPRAVA POVRCHŮ – PODHLEDY, PODLAHY**

Podlahy jsou v různých variantách podle umístění v objektu a využití místností. V garáži a průmyslových částech je navržena železobetonová litá epoxidová podlaha. V ostatních místnostech je laminátová podlaha, nebo tenkospará keramická dlažba. Podhledy jsou navrženy sádkartonové Rigips s hliníkovým roštem.

#### **7.6.8. VÝPLNĚ OTVORŮ**

Jsou použity hliníkové okenní a dveřní rámy přírodní barvy s přerušením tepelného mostu termopěnou. Všechny otvíravé výplně otvorů mají skryté závěsy z hlediska lepší pohledové kvality a lepší únosnosti. Všechna okna a dveře jsou zasklena izolačním trojsklem se speciální povrchovou úpravou vnějšího skla odrážející sluneční záření a zabraňující přehřívání objektu.

### **7.7 ÚPRAVA OKOLNÍHO TERÉNU**

Pěší komunikace a záchytné parkoviště hotelu jsou zpevněny betonovou dlažbou imitující přírodní kámen, zbylé ryze pojízdné plochy mají asfaltový povrch. Jižní vjezd do strojovny vzduchotechniky je zpevněn zatravňovacími tvárnicemi – jeho užívání se očekává velmi sporadicky, je však nutný. Před započítáním prací a po stažení skrývky bude okolní terén srovnán do roviny na hodnotu  $\pm 0$ , jižní dvůr bude částečně dosypán vykopanou zeminou.

### **7.8. HYGIENICKÉ POŽADAVKY**

Větrání objektu zajišťuje VZT jednotka umístěná ve strojovně vzduchotechniky v 1NP. Vytápění objektu zajišťují kondenzační kotle v suterénní kotelně. Splaškové vody budou gravitačně odváděny do obecní jednotné gravitační kanalizace.

### **7.9. TECHNICKÉ A TECHNOLOGICKÉ ŘEŠENÍ**

Objekt bude napojen na stávající veřejnou síť elektrické energie a vodovod. Splaškové vody budou gravitačně odváděny do obecní jednotné gravitační kanalizace. Dešťové vody nezachycené vegetační střechou a zpevněnými plochami budou zachytávány v retenční nádrži a následně užívány pro závlahu okolní zeleně. V případě nadměrného množství dešťových vod bude tato voda odváděna přepadem do obecní gravitační jednotné kanalizace. Na střeše je umístěno pole fotovoltaických panelů, které by mělo pokrýt spotřebu teplé vody

hotelu. Fotovoltaické panely jsou umístěny na jedné z krátkých ploch sedlových střech orientované na jižní stranu.

### 7.9.1. ZÁSOBOVÁNÍ VODOU

Zásobování pitnou vodou proběhne napojením na pitnou vodu vodovodního řádu města Králíky. Dešťové vody nezachycené vegetační střechou a zpevněnými plochami budou zachytávány v retenční nádrži a následně užívány pro závlahu okolní zeleně. V případě nadměrného množství dešťových vod bude tato voda odváděna přepadem do obecní gravitační jednotné kanalizace.

#### POTŘEBA VODY

Výpočet potřeby vody je proveden dle směrných čísel roční potřeby vody (Vyhláška č.448/2017Sb.). Voda bude využívána pro potřeby návštěvníků hotelu a zaměstnanců.

Voda pro hotel (potřeba vody je převedena z m<sup>3</sup>/ rok na počet litrů / den):

	Počet osob / lůžek	Směrná čistá spotřeba	Specifická denní spotřeba (l)
hotel	62	180 l/den	11 160
wellness, fitness	60	40 l/den	2 400
restaurace	100	32 l/den	3 200
zaměstnanci	18	50 l/den	4 000
<b>celkem</b>			<b>20 760</b>

Potřeba vody:

$$Q_{\text{pden}} = 20,76 \text{ m}^3/\text{den} = 0,865 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,0024 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{pdenmax}} (K_d = 1,5) = 31,14 \text{ m}^3/\text{den} = 1,297 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,0036 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{rok}} = 7577,4 \text{ m}^3$$

#### POTŘEBA TEPLÉ VODY

Lze odhadnout jako 30% z denní spotřeby vody:

$$20,76 \times 0,3 = 6,23 \text{ m}^3/\text{den}$$

#### ENERGIE PRO OHŘEV TEPLÉ VODY

$$Q_{\text{tv}} = 6230 \times 1 \times 45 = 280\,350 \text{ W, uvažujeme ohřívání } 5 \text{ h} = 141,75 \text{ kW}$$

### 7.9.2. ODVÁDĚNÍ VOD, KANALIZACE



Splaškové vody budou gravitačně odváděny do obecní jednotné gravitační kanalizace. Dešťové vody nezachycené vegetační střechou a zpevněnými plochami budou zachytávány v retenční nádrži a následně užívány pro závlahu okolní zeleně. V případě nadměrného množství dešťových vod bude tato voda odváděna přepadem do obecní gravitační jednotné kanalizace.

#### NÁVRH ZÁSOBNÍKU DEŠŤOVÝCH VOD

Druh povrchu	Plocha (ha)	Součinitel odtoku C	Redukovaná plocha
Fotovoltaické panely	0,01035	0,9	0,00931
Vegetační střecha	0,11705	0,05	0,00585
Zatravňovací tvárnice	0,0055	0,25	0,00137
Dlažba, asfalt	0,1740	0,6	0,1044
<b>celkem</b>			<b>0,12098</b>

Úhrn srážek: cca 800 mm /rok => 0,8 m<sup>3</sup>/m/rok

Celkový objem srážek / rok: 0,8 × 1209,8 = 967 m<sup>3</sup>

**Návrh retenční nádrže** (cca 10 %): 967 × 0,1 = 96,7 m<sup>3</sup> => **100 m<sup>3</sup>**

#### 7.9.3 ZÁSOBOVÁNÍ TEPLEM

Odhad tepelných ztrát a potřeby tepla na vytápění:

Vytápění je uvažováno pomocí kondenzačních kotlů.

Venkovní výpočtová teplota: -15°C

Střední venkovní teplota topného období: 10°C

Průměrná vnitřní teplota: 20°C

Počet dnů topného období: 220

Poloha objektu: nechráněná poloha objektu v krajině (budovy značně převyšující okolí, budovy na okrajích měst)

Objem vytápěného objektu: 19 656,9 m<sup>3</sup>

Celková podlahová plocha: 5 333,09 m<sup>2</sup>

Celková předběžná ztráta objektu: 116,9 kW (viz. 7.9.7)

Energie pro ohřev vody:	141,8 kW (viz. 7.9.1)
Fotovoltaika cca 70% ohřevu teplé vody:	42,54 kW
Potřeba energie celkem:	160 kW
Návrh kondenzačního kotle:	kaskáda 3 x 60 kW

#### 7.9.4. VZDUCHOTECHNIKA

Nucené větrání je zabezpečené pomocí centrální vzduchotechnické jednotky s rekuperací tepla. Tato jednotka se nachází v 1NP ve strojovně vzduchotechniky. Rozvody vzduchotechniky vedou pod stropy jednotlivých podlaží ukryté v podhledu.

#### 7.9.5. ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

Celková charakteristika:

Vytápěný objem budovy V:	19 656,9 m <sup>3</sup>
Celková plocha ochlazovaných konstrukcí A:	6 177,0 m <sup>2</sup>
Převažující vnitřní teplota v otopném období $\Theta_{in}$ :	20°C
Vnější návrhová teplota v zimním období $\Theta_e$ :	-15°C
Objemový faktor tvaru budovy A/V:	0,31 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>

Řešená stavba:

Ochlazovaná konstrukce	Plocha A [m <sup>2</sup> ]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m <sup>2</sup> K)]	Činitel teplotní redukce b	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{\pi}$ [W/K] (A×U×b)
Obvodová stěna nad zemí	2336,75	0,127	1	296,767
Obvodová stěna suterénu	125,71	0,202	0,6	15,241
Vnitřní stěna suterénu	110,40	0,163	0,49	8,817
Podlaha v kontaktu se zemí	148,25	0,185	0,49	13,439
Podlaha nad suterénem	1264,37	0,198	0,73	182,752

Vegetační střecha	1441,13	0,125	1	180,141
Výplně otvorů	750,37	0,71	1	532,763
celkem	6 177,0			1229,974
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	$\Sigma A \times 0,02$			123,54
celkem	6 177,0			<b>1353,514</b>

## Referenční stavba:

Ochlazovaná konstrukce	Plocha A [m <sup>2</sup> ]	Součinitel prostupu tepla $U_{N,20}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	Činitel teplotní redukce b	Měrná ztráta prostupem tepla $H_T$ [W/K] ( $A \times U \times b$ )
Obvodová stěna nad zemí	2336,75	0,30	1	697,025
Obvodová stěna suterénu	125,71	0,45	0,6	33,942
Vnitřní stěna suterénu	110,40	0,60	0,49	36,458
Podlaha v kontaktu se zemí	148,25	0,45	0,49	32,689
Podlaha nad suterénem	1264,37	0,60	0,73	553,79
Vegetační střecha	1441,13	0,24	1	340,871
Výplně otvorů	750,37	1,5	1	1125,555
celkem	6 177,0			2819,846
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	$\Sigma A \times 0,02$			123,54
celkem	6 177,0			<b>2943,386</b>

Průměrný součinitel prostupu tepla  $U_{em,rq} = \Sigma H_T / \Sigma A = 1229,974 / 6177 = 0,199$  [Wm<sup>2</sup>/K]

Průměrný součinitel prostupu tepla  $U_{em} = \Sigma H_T / \Sigma A = 2943,386 / 6177 = 0,476$  [Wm<sup>2</sup>/K]

Třída:  $U_{em,rq} / U_{em} = 0,199 / 0,476 = 0,418 \Rightarrow U_{em} < 0,5, U_{emN} = A$



**CELKOVÁ ZTRÁTA PROSTUPEM**

$$Q_{Ti} = H_T \times (t_i - t_e) = 1353,514 \times (20 - (-15)) = 47\,373 \text{ W}$$

**ZTRÁTA VĚTRÁNÍM (PŘIROZENĚ)**

$$Q_v = 0,5 \times (0,5 \times V_b \times 0,8) \times 0,34 \times (t_i - t_e) = 0,5 \times (0,5 \times 19656,9 \times 0,8) \times 0,34 \times (20 - (-15)) = 46\,783 \text{ W}$$

**ZTRÁTA VĚTRÁNÍM (NUCENĚ)**

$$Q_{vzt} = 0,85 \times (0,5 \times V_b \times 0,8) \times 0,34 \times (t_i - t_e) = 0,85 \times (0,5 \times 19656,9 \times 0,8) \times 0,34 \times (20 - 10) = 22\,723 \text{ W}$$

**CELKOVÁ PŘEDBĚŽNÁ TEPELNÁ ZTRÁTA BUDOVY**

$$Q_I = Q_{Ti} + Q_v + Q_{vzt} = 47\,373 + 46\,783 + 22\,723 = 116,9 \text{ kW}$$

**7.9.6. VÝTAHY**

V objektu jsou navrženy 2 výtahy. Hlavní centrální výtah je lanový výtah bez strojovny pro 8 osob a s možností přepravy imobilních o rozměrech kabiny 1100 x 1400 mm. Druhý výtah je evakuační, lanový výtah se strojovnou o rozměrech kabiny 1100 x 2100 mm. Celková kapacita osob tohoto výtahu je 13, rozměry výtahu umožňují přepravu imobilních osob a nákladů.

**7.9.7. POŽÁRNÍ OCHRANA**

Z hlediska PBS objekt spadá pod ČSN 73 0802 – PBS – Nevýrobní objekty a věcně příslušnou ČSN 730833.

Konstrukční systém – nehořlavý.

Požární výška  $h$  = vzdálenosti čistých podlah 1NP a 3NP = 8490 mm.

Budova typu OB3.

Požární úseky stavby: každý samostatný pokoj a apartmán tvoří samostatný požární úsek, dále každý samostatný provoz tvoří samostatný požární úsek. Únik osob z obytných požárních úseků je zajištěn přímo na terén chráněnými únikovými cestami. Všechny vzdálenosti pro bezpečnou

evakuaci jsou dodrženy. Pro případ zásahu se v blízkosti stavby (jihovýchodně) nachází přírodní vodní nádrž.

## 8. ZÁVĚR

Cílem bylo vytvořit funkční objekt, který svým zaměstnancům bude ulehčovat jejich práci, svým hostům bude poskytovat kvalitní služby, a nezaujaté kolemjdoucí zaujme svým vzhledem, přičemž dobře zapadne do okolí. Zároveň stavba nebude zbytečně nákladná na výstavbu a náklady na její provoz budou minimální.

Firmitas, utilitas, venustas,

*Marcus Vitruvius Pollio*

## 9. POUŽITÉ ZDROJE

### LITERATURA

NEUFERT, Ernst: Navrhování staveb

Stavební příručka, 2. Aktualizované vydání, Remeš, Utíkalová, a kol.

Stavební Zákon, vyhlášky a normy

Katalog DEK

Prezentační brožura města Králíky

## INTERNETOVÉ ODKAZY:

Město Králíky:

<https://www.kraliky.eu/>

Archdaily:

<https://www.archdaily.com/>

Archiweb:

<https://www.archiweb.cz/>

výtahy Voto:

<https://www.vytahy-voto.cz/>

katastr nemovitostí:

<https://www.cuzk.cz/>

Wikipedie:

<https://cs.wikipedia.org/wiki/>

voda, kanalizace, VZT, plyn:

<https://voda.tzb-info.cz/>

okna:

<https://www.internorm.com/cs-cz/>

detaily, materiály, skladby:

<https://www.dek.cz/>

mapy:

<https://mapy.cz/>

## ZÁKONY, NORMY, VYHLÁŠKY

ČSN 73 041 08 Šatny, umývárny a záchody

ČSN 73 41 30 Schodiště a šikmé rampy

ČSN 74 33 05 Ochranná zábradlí

ČSN 73 60 58 Jednotlivé, řadové a hromadné garáže

ČSN 73 60 56 Požární bezpečnost – stavby pro ubytování

ČSN 73 05 40 Tepelná ochrana budov

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu

Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov

Vyhláška č. 6/2003 Sb. kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb

Vše v platném znění.

PRÁCE NA ANALYZOVÁNÍ MÍSTA STAVBY PROBĚHLA KOLEKTIVNĚ

## 10. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ:

FAST	Fakulta stavební
VUT	Vysoké učení technické
č.	číslo
ČSN	Česká technická norma
Např.	například
m n. m.	metrů nad mořem
NP	nadzemní podlaží
S	podzemní podlaží
k.ú.	katastrální území
m	metrů
EPS	elektronický požární systém
VZT	vzduchotechnika
FVP	fotovoltaické panely
t.j.	to je
vč.	včetně



## 11. SEZNAM PŘÍLOH

OBSAH ELABORÁTU A2:

- 1 ÚVODNÍ STRANA
- 2 OBSAH
- 3 ANALÝZA DOPRAVY
- 4 ANALÝZA BYDLENÍ
- 5 ANALÝZA GEOLOGIE
- 6 ANALÝZA HISTORIE
- 7 ANALÝZA ING. SÍTÍ
- 8 ANALÝZA DOSTUPNÝCH SLUŽEB
- 9 ANALÝZA ŠIRŠÍCH VZTAHŮ
- 10 SITUACE MÍSTA STAVBY – ÚZEMNÍ VAZBY
- 11 KONCEPT
- 12 SITUACE MÍSTA STAVBY – PŮVODNÍ STAV
- 13 SITUACE MÍSTA STAVBY
- 14 SITUACE MÍSTA STAVBY – DOPRAVA
- 15 SITUACE MÍSTA STAVBY – SÍŤ
- 16 PŮDORYS 1S
- 17 PŮDORYS 1NP
- 18 PŮDORYS 2NP
- 19 PŮDORYS 3NP
- 20 PŮDORYS 4NP
- 21 ŘEZY AA', BB'
- 22 POHLEDY
- 23 SCHEMA KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ
- 24 ŘEZ FASÁDOU, KONSTRUKČNÍ DETAIL

25 DETAIL OSVĚTLENÍ

26 VIZUALIZACE - POHLED Z DOJEZDU SJEZDOVKY

27 VIZUALIZACE - POHLED OD MĚSTA Z PĚŠÍ ZÓNY

28 VIZUALIZACE - POHLED NA ZÁPADNÍ HLAVNÍ VSTUP

29 VIZUALIZACE - RECEPCE

30 VIZUALIZACE - VSTUPNÍ HALA

ELABORÁT A3

FYZICKÝ MODEL 1:300

PREZENTAČNÍ PLAKÁT B1